Drei neue Gattungen von nematoceren Dipteren mit degenerierten Weibchen

von

H. SCHMITZ S. J., (Sittard, Holland).

Hierzu Tafel 11 und 12.

TERMITOSCIARA n. g.

Typus: **T. biarticulata** n. sp. ♀ Vorderindien.

Taf. 11, Fig. 1—5.

Gattung der Sciariden, Tribus *Sciarini* ENDERLEIN (= *Lycoriini* ENDERLEIN 1911) also Cubitalgabel kurz gestielt, auf einer langen Strecke schmal und erst distal stärker divergierend, die Gabelung weit vor dem Ursprung des Mediangabelstieles. Auch im weiblichen Geschlecht normal geflügelt. Mediangabel normal, kürzer als der Stiel. Behaarung der Flügelmembran mikroskopisch. Maxillarpalpus ausser dem nur undeutlich abgesetzten Trochanter zweigliedrig, das erste Glied am Ende kugelig, das zweite winzig klein. Augen mit schmaler durchgehender Augenbrücke, fein behaart oder zerstreut behaart. 3 Ocellen. Fühler 2 + 14 gliedrig, länger als Kopf und Thorax zusammengenommen, die Geisselglieder zylindrisch, mit Ausnahme des ersten und letzten nicht viel länger als breit, mit gewöhnlicher Behaarung. Beine verhältnismässig kurz, mit kräftigen Schenkeln; Klauen gewöhnlich, Haftläppchen (Pulvillen) klein.

Die Gattung gehört also zu der Gruppe der Sciarinengenera mit reduzierten Palpen. Von *Plastosciara* BERG 1899 und *Ceratiosciara* ENDERLEIN 1911 ist sie durch die behaarten Augen, anders geartete Fühler und Palpen unterschieden.

Bei *Mycosciara* KIEFF., deren Weibchen unbekannt und daher möglicherweise wie bei der vorliegenden Gattung geflügelt ist, sind Geäder, Palpen und Teile des Praetarsus abweichend gebildet; *Dasysciara* KIEFFER 1903 hat bedornte Vorderschienen und Tarsen, gestielte Geisselglieder und atrophierte Flügel. *Aptanogyna* BÖRNER 1903 (Palpen eingliedrig!) und *Peyerimhoffia* KIEFFER 1903, die nach ENDERLEIN synonym sein sollen, haben aptere oder brachyptere Weibchen; das Geäder von *Peyerimhoffia* ♂ zeigt eine ungestielte Cubitalgabel.

Termitosciara biarticulata n. sp. ♀.

Länge des ganzen Tieres (Taf. 11, Fig. 1) samt dem grossenteils eingestülpten Legerohre etwa 1.5 mm., hiervon kommen auf den Kopf 0.17 mm., Thorax 0.37 mm., Abdomen ± 1 mm. Farbe: Kopf braunschwarz mit hellen Mundteilen, Augen schwarz, Fühler braun, Thorax, Pleuren, Mesosternum, Schwinger und Abdominaltergiten braun, Beine bräunlich-grau, alle Coxen und Tibia I und II heller.

Kopf. Höhe etwa 0.21 mm., Form wie bei *Sciara*. Einlenkungsstelle am Thorax verhältnismässig tief gelegen, vgl. Fig. 1. Oberseite fein pubesciert, ausserdem mit Börstchen auf Scheitel, Stirn und Untergesicht. Nahe am Mundrande 6 Börstchen, davon 4 in einer bogenförmigen Querreihe vorn, die 2 andern zu beiden Seiten der Kopfmediane dahinter, genähert. Ocellen sehr deutlich, in einem Dreieck stehend. Der vordere Ocellus am Vorderrand eines keilförmigen (Spitze hinten), etwas erhabenen Feldes, auf dessen hinterer Hälfte 2 Börstchen stehen. Netzaugen mit einzeln gewölbten runden Ommen, die Interfacettalräume nur hie und da mit einem kurzen Härchen. Augenbrücke durchgehend, schmal, in der Mitte von nur einer Reihe von 4 oder 5 Ommen gebildet. Fühler (Fig. 2) 0.66 mm. lang. Erstes Grundglied breiter als lang, zweites grösser als das vorhergehende, kugelig, beborstet. Beide Basalglieder mit einer feinen Pubescenz, die sich am Fühler sonst nur noch am proximalen Ende des ersten Geisselgliedes findet.

Geisselglieder zylindrisch, die proximalen etwas breiter als lang, die distalen meist ein wenig länger als breit, mit

kurzen, farblosen Hälsen, deren Länge ein Drittel oder weniger der Länge des zugehörigen Gliedes beträgt.

Dreierlei Anhänge kommen auf den Geisselgliedern vor (vgl. Fig. 3) nämlich 1. gewöhnliche Chitinhaare, 2. hyaline Fortsätze, 3. kurze Sinneskegel.

Die von der Basis zur Spitze stetig verjüngten Chitinhaare (in Fig. 3 schwarz) unregelmässig angeordnet, nicht länger, meist kürzer als die Fühlerglieder, gebogen, schräg nach vorn und aussen gerichtet, nadelspitz endigend. Die hyalinen Fortsätze (h) weit weniger zahlreich, dem Gliede mehr anliegend und seiner Längsachse parallel gerichtet, überall gleichbreit, nur an der Spitze konisch verjüngt [1]). Die unscheinbaren Sinneskegel s stehen vornehmlich am oberen Rande der Glieder, besonders der mittleren.

Mundteile (Fig. 4, Kopf von unten) vollständig ausgebildet, jedoch in der Grösse reduziert. Labrum, Hypopharynx, Labium im Wesentlichen wie bei andern Sciariden. Erstes Glied der Maxillarpalpen (mx) am Ende kugelig, von dort proximalwärts konisch verschmälert, mit feinen Reihen von Microtrichen, auf der Unterseite vorn mit 3 Härchen. Zweites Glied winzig klein, mehr zylindrisch, mit ähnlichen Microtrichen und einigen Härchen an der abgerundeten Spitze.

Thorax vorn stark gewölbt, Rückenschild und Scutellum behaart, Postscutellum nur pubesciert. Brustkegel schief, so lang wie hoch, unten abgerundet, bis zur Mitte der Vordercoxen reichend..

Flügel (Taf. 1, Fig. 5) fast 1.2 mm. lang, mit schwachgrauem Ton, nur mikroskopisch behaart. Randpubescenz an der Costa mittellang, hinten kürzer [2]). Querader zwischen m und rr doppelt so lang wie der Basalabschnitt von rr. Ende der Randader von m_1 kaum halb so weit entfernt wie von rr.

Mediangabelstiel $1^1/_4$ mal so lang wie die Gabel, seine

[1]) Vielleicht sind ähnliche Gebilde, die nach KIEFFER bei Cecidomyiiden und Chironomiden nichts Aussergewöhnliches sind, auch bei Sciariden weit verbreitet; meines Wissens geschieht ihrer in der Literatur aber bisher keine Erwähnung. Bei der weiter unten zu beschreibenden neuen Gattung *Pholeosciara* sind sie enorm entwickelt.

[2]) Die Hinterrandpubeszenz scheint sehr hinfällig; an dem photographierten Objekt sind nur vereinzelte Haare erhalten.

Insertionsstelle distal ausserhalb der Mitte der Zelle R. cu_2 ungefähr r_1 gegenüber in den Hinterrand mündend. Cubitalgabelstiel etwas undeutlich, nicht länger als der Basalabschnitt von rr.

Beine mit etwas verdickten Schenkeln, sonst ohne Besonderheiten. Coxen gegen Ende mit wenigen borstenähnlichen Haaren, Femora ausser einer stellenweise Querzeilen bildenden mikroskopischen Pubeszenz spärlich, Tibien und Tarsen dicht und kurz behaart. Sporn dicht behaart, so lang wie die Schiene breit. Klauen einfach, ungezähnt, am Ende braun, am Grunde gelblich. Mittlere Fussbörstchen („Empodium") aus wenigen (ca. 4) Haaren gebildet, Pulvillen kurz, ebenso spärlich behaart. Länge der Vorderschenkel: 0.3 mm., der Vorderschienen 0.33, der Vordertarsen 0.35. Erstes bis fünftes Tarsglied im Verhältnis 16 : 9 : 7 : 6 : 10 lang. Hintermetatarsus 0.16 mm. lang, die folgenden Glieder resp. 0.09, 0.07, 0.055, 0.07 mm. lang (Krallenglied ohne den Praetarsus gemessen).

Abdomen. Von den zehn Segmenten desselben die fünf ersten grösseren frei, die übrigen klein und einziehbar, das letzte sehr klein mit 2-gliedrigen Cercis. Bei dem vorliegenden trächtigen Weibchen die braunen, kurz, spärlich und zerstreut behaarten Tergitplatten der freien Segmente durch die Arthrodialhaut ziemlich weit von einander getrennt. Deckplatte des 1. Tergits schmal. Bauchplatten klein, in gleicher Weise wie die Dorsalplatten behaart. Die Ventraldecke des 8. Segmentes sehr lang, bis zum Ende des ersten Cercalgliedes reichend. Zweites Glied der Cerci oval, pubescent ohne längere Haare, an der Innenseite wie das erste mit dunkeln Papillen dicht besetzt.

Lebensweise. In Pilzgärten von *Odontotermes obesus*. Khandala, Präsidentschaft Bombay 27. 10. 1914 Dr. J. Assmuth S. J. legit. Aus dem Aufenthalt in den Pilzgärten kann wohl mit ziemlicher Sicherheit auf gesetzmässiges Vorkommen bei Termiten geschlossen werden, da Zufallsgäste erfahrungsgemäss in diese nicht eindringen.

PHOLEOSCIARA n. g.

Typus: **Ph. melina** n. sp. (Niederlande) ♀.

Hierzu Tafel 12, Fig. 6—10.

Gattung der Fam. *Sciaridae*, zu der Gruppe der degenerierten Gattungen im Tribus *Sciarini* gehörig. Maxillarpalpus eingliedrig, Fühler 2 + 14-gliedrig, Geisselglieder m. o. w. gestielt, mit vielen farblosen, fadenförmigen Anhängen und langen, abstehenden Chitinhaaren besetzt (letztere ähnlich wie bei *Zygoneura* ♂ und *Corynoptera* ♂). Stirn mit durchgehender Augenbrücke, in der Mitte oberhalb der Fühlerwurzel in einen nasenartigen Höcker vorgezogen. Augen pubescent, 3 Ocellen vorhanden, gross. Weibchen der typischen Art ohne Flügel nnd Schwinger. Beine lang und dünn, wie der schlanke Hinterleib lang abstehend behaart. Tibialsporne behaart, Klauen gewöhnlich, Fussbörstchen (Haare von Empodium und Pulvillen) spärlich.

Die neue Gattung wird hauptsächlich charakterisiert durch den sehr eigentümlichen Fühlerbau in Verbindung mit der Eingliedrigkeit der Taster. Sie scheint ausschliesslich unterirdisch in Säugetierhöhlen zu leben; darum nenne ich sie nach diesen (*φωλεος* = Höhle).

Ph. melina n. sp. ♀.

Gesamtlänge etwa 2.1 mm. einschliesslich Legerohr. Hiervon kommen auf den Kopf 0.18, den Thorax etwa 0.2 mm. Färbung am Kopf braunschwarz, auf der Oberseite von Thorax und Hinterleib dunkelbraun, Beine heller.

K o p f (Fig. 6) rundlich, vorn am breitesten, hinter den Netzaugen etwas eingeschnürt. Oberseite mit äusserst feiner Pubescenz, am Scheitelrand, in der Mittellinie der Stirn und über dem Mundrande mit längeren z. T. borstenähnlichen Haaren. Die 3 Ocellen auf der Stirnmitte ein ungefähr gleichseitiges Dreieck bildend, der vordere mehr vertikal gestellt, am Vorderrand eines kleinen dreiseitigen Höckers, auf welchem 3 lange Borstenhaare. Augenbrücke verhältnismässig breit aus mindestens 2 Reihen Ommen bestehend, unbehaart, dagegen das übrige Auge normal pubesciert. Vor der Augenbrücke ist die Stirn etwas abgesunken und in der

Mitte zwischen den Fühlerwurzeln höckerartig vorgezogen. (Fig. 6 n). Untergesicht unterhalb der Fühler mit Querreihen van längeren Haaren.

Mundteile verkleinert, Labium kürzer als der Palpus. Das einzige Glied des letzteren rundlich, apical mit Sinneshaaren und mindestens einer längeren Borste auf der Aussenseite.

Fühler (Fig. 8) etwa 0.7 mm. lang, Geissel [1]) 0.028—0.03 mm. breit, ohne merkliche Verjüngung im apicalen Teile. Erstes Basalglied breiter als lang, kürzer und schmaler als das kugelige zweite, mit einer sehr langen unterseitigen und mehreren andern längeren Borsten. Zweites gegen 0.05 mm. lang und um ein Geringes breiter, wie das vorhergehende Glied mit Microtrichen dicht besetzt, die hier vielfach querzeilenförmig gereiht sind. Erstes Geisselglied 0.075 mm. lang, mit konischem Stiel, kurzem Halse, zerstreuten Microtrichen, Borsten und hyalinen Anhängen wie die folgenden.

Den Bau der Geisselglieder 2 bis 13 erläutert Fig. 9. Durchmesser längs 0.037 bis 0.045 (davon Hals etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$); quer 0.027 bis 0.03 (Hals $^5/_{12}$ mal so breit). Oberfläche etwas höckerig durch Knötchen oberhalb jeder Borste. Borsten lang und dünn, die unteren horizontal abstehend und oft ringsum einen Quirl bildend, die mittleren und oberen weniger regelmässig angeordnet. Auf der distalen Gliedhälfte und besonders am oberen Rande unterhalb des Halses zahlreiche helle, der Fühlerlängsachse parallel gerichtete, starre, bis nahe vor der Spitze gleichbreite Fäden, von denen die unteren über der Wurzel gekrümmt sind (Fig. 9 links). Durch diese Anhänge und die abstehende Behaarung erhält der Fühler ein fremdartiges, an gewisse Cecidomyiiden-Fühler erinnerndes Gepräge. Dass die Gattung aber trotzdem eine echte Sciaride ist, wird durch den Besitz der grossen Ocellen und behaarten Schienensporne ausser Zweifel gestellt. An eine Zugehörigkeit zu den Mycetophiliden oder Chironomiden kann wegen anderer Merkmale (schmale Augenbrücke, Sechzehngliedrigkeit der Fühler u. a.) nicht gedacht werden. Auch kommen die einzelnen Elemente,

[1]) Auf der Photographie erscheinen die Geisselglieder relativ zu breit, da sie durch den Druck des Deckglases seitlich komprimiert wurden.

welche den Fühlerbau von *Pholeosciara* zu einem so merkwürdigen machen, alle bei Sciariden vor, vgl. *Zygoneura*, *Corynoptera* und oben *Termitosciara*.

Dass die glashellen Anhänge besonders entwickelt sind, findet unter der Voraussetzung, dass sie einer besondern Sinnesfunktion dienen, wahrscheinlich in der verborgenen Lebensweise an lichtfremden Orten seinen Grund [1]).

Thorax. Ohne Flügel und Schwinger, daher sehr reduziert, etwa 0.23 mm. lang, vorn ebenso breit, hinten etwas breiter. Rückenplatte ungeteilt, zerstreut behaart, Prosternum deutlich abgesetzt mit kräftigeren Haaren. Beine ziemlich lang und schlank, besonders das zweite und dritte Paar (Fig. 7), bei welchen die Schenkel nirgends auch nur eine geringe Verbreiterung aufweisen. Schenkel und Schienen eines jeden Beines untereinander von annähernd gleicher Länge, alle mit einer für eine Sciaride ungewöhnlich langen und abstehenden Behaarung; auf den Schenkeln ist diese wie gewöhnlich spärlicher. Femur I etwa 0.34 mm. lang, am Ende des ersten Drittels bis auf 0.06 mm. verbreitert. Tibia I kaum merklich länger als das Femur, nicht über 0.032 mm. breit, mit einem kurzen, schwach behaarten Endsporn. Längenverhältnis der Tarsglieder wie an den Hinterbeinen (Fig. 7) etwa 15 : 8 : 8 : 6 : 9. Klauen ziemlich stark gebogen, auf der innern Unterseite mit einem sehr wenig auffallenden, nur bei Innenansicht hervortretenden Zahn (Fig. 10). Nur etwa 4 Empodialhaare vorhanden, Pulvillen nur aus je 5 dünnen gebogenen Haaren bestehend. Femur II 0.4 mm., Femur III 0.52 mm. lang, die entsprechenden Tibien nur sehr wenig kürzer. Je ein Paar Tibialsporne an den Mittel- und Hinterschienen. Klauen der 4 hinteren Tarsen relativ kleiner als am Vordertarsus.

Hinterleib. Völlig ausgestreckt etwa 1.8 mm. lang, davon 0.6 mm. Legeröhre; aus 5 freien und 5 einstülpbaren Segmenten gebildet. Die dunkel gefärbten Tergitplatten der

---

[1]) Auch bei *Zygoneura sciarina* fand ich zerstreut an der Fühlergeissel helle Haare, die aber von der Basis bis zum Ende sich kontinuierlich zuspitzen. Auch diese Sciaride ist ein Dunkel-bzw. Dämmerungstier. Vgl. SCHMITZ, Zur näheren Kenntnis von *Zygoneura sciarina* MEIGEN, in: Zool. Anz. Vol. 35 Nr. 9/10 4. Jan. 1910, p. 307—309.

4 ersten Segmente $2^1/_2$ bis 3 mal breiter als lang, wie die schmälere fünfte ausser mit einer querzeiligen mikroskopischen Pubescenz mit langen Haaren besetzt, die in Grösse und Verteilung mit dem Haarkleide der Schenkel übereinstimmen. Ventralplatten schwach gefärbt, mit wenigen Haaren. Legeröhre schmal und lang, im Wesentlichen wie bei andern Sciariden (s. BÖRNER, Zool. Anz. Vol. 26 [1903] p. 500 und 501) gebaut. Chitinhälften des 8. Sternits gross, jederseits mit dunkel gefärbtem, nach hinten und innen gerichtetem Zahn. 1. Cercalglied höher als das ovale zweite, beide innen mit dunkeln Papillen dicht besetzt.

Fundort. Über denselben berichtet der Entdecker des interessanten Tieres, Herr P. FR. HESELHAUS S. J.: „Eingang zu einem wahrscheinlich bewohnten Dachsbau im Ravensbosch bei Houthem (Prov. Limburg, Holland) 18. Dez. 1914. Feuchtkalter Tag. Das am Grunde der Einfahrt in etwa 1—2 m. Tiefe lagernde Laub und Geröll wurde ans Licht geholt und untersucht."

Anmerkung. Zu der Gattung *Pholeosciara* gehört wahrscheinlich auch *Aptanogyna schillei* BÖRNER (in: Zool. Anz. Vol. 26 [1903] p. 507 und 508) aus Rytro, Galicien, beschrieben nach einem defekten Exemplar, dem beide Fühlergeisseln fehlten!

Wegen des von *Aptanogyna mikrothorax* BÖRNER nur wenig abweichenden Baues der vorhandenen Basalglieder nahm BÖRNER hinreichend übereinstimmende Beschaffenheit der Geisselglieder an, um auch die Art *schillei* der Gattung *Aptanogyna* zuzuteilen. Diese Annahme trifft wahrscheinlich nicht zu. Auf die Zugehörigkeit zu *Pholeosciara* weist das „dichtere und stärkere Haarkleid", die auffallenden „Sinnes-(Riech-)haare" des Maxillartasters und besonders die Stirn, welche „zwischen den Fühlerwurzeln in einen kurzen nasenartigen Höcker vorgezogen" ist. Es ist sogar nicht ganz ausgeschlossen, dass *Aptanogyna schillei* BÖRNER und *Pholeosciara melina* m. identisch sind. Da der BÖRNER'schen Beschreibung Abbildungen, absolute Mass- und andere Detailangaben nicht beigefügt sind (ausser der Angabe der gesamten Körperlänge auf $2^1/_5$ mm.), so wird diese Frage wohl nur auf dem Wege einer, gegenwärtig (Februar 1915) leider unmöglichen Typen-

vergleichung gelöst werden können. Gegen die völlige Identität sprechen vorläufig die „langen, gekeulten Härchen" an Empodium und Pulvillen, die BÖRNER in der Gattungsdiagnose erwähnt.

ALLOSTOOMMA n. g.

Typus: **Peyerimhoffia subterranea** SCHMITZ.

Die von mir in Tijdschr. v. Ent. Vol. 56 [1913] p. 211—214, Taf. 7, beschriebene flügellose Diptere kann nicht in der KIEFFER'schen Gattung *Peyerimhoffia* (synonym zu *Aptanogyna* BÖRNER ?) untergebracht werden, weil diese auf der Stirn verschmälerte und verbundene Augen besitzt. Die Augen von *subterranea* sind dagegen weit getrennt und besitzen keinerlei „Augenbrücke", nicht einmal eine Spur eines quer auf einander zu gerichteten Fortsatzes. Denn eine feine schwarze Linie, welche bei dem in Harz aufgehellten Kopf an der obern innern Augenecke ansetzt und eine kurze Strecke weit quer über die Stirn verläuft, kann wohl nicht als Augenfortsatz oder Rudiment eines solchen gedeutet werden.

Die Ocellen von *subterranea*, von mir früher übersehen und nicht abgebildet, sind sehr undeutlich, liegen mitten auf der Stirn in einem gleichseitigen Dreieck. Die kurze Beborstung des Scheitels zieht sich in der Mitte vorn gegen das Ocellendreieck hin; innerhalb des von den Ocellen begrenzten Raumes stehen noch 5—6 solcher Börstchen.

Da *subterranea* nicht bloss von den *Peyerimhoffia*-Arten, sondern auch von allen näher verwandten flügellosen Formen durch die Gestalt der Augen sich wesentlich unterscheidet, bin ich gezwungen, für sie die neue Gattung *Allostoomma* (*ἄλλος τὸ ὄμμα* = anders inbezug auf das Auge) zu errichten. Diagnose ♀: Kopf rundlich, Augen klein, weit von einander getrennt an den Kopfseiten, pubescent; 3 Ocellen vorhanden, wenn auch undeutlich; Fühler 2 + 14 gliedrig, lang und schlank, ohne Wirtelhaare. Taster eingliedrig; Beine schlank, Vorderhüften nur wenig, mittlere und hintere gar nicht verlängert, vordere Tibien mit einem, die vier hinteren mit 2 spärlich behaarten Spornen, Metatarsen so lang oder länger als die beiden folgenden Glieder zusammengenommen,

Klauen kurz, rechtwinklig gebogen, ungezähnt. Empodium und Pulvillen klein, mit wenigen Haaren besetzt. Thorax bei der typischen Art ungegliedert, einem Abdominalsegment ähnlich, flügel- und schwingerlos. Hinterleib schlank, nach hinten verschmälert, mit neun (oder zehn) Somiten und 2-gliedrigen Cercis.

Wenn ENDERLEIN darin Recht hat, dass das Vorhandensein einer Augenbrücke für die Sciariden wesentlich ist, so muss *Allostoomma* zu den Mycetophiliden gestellt werden. Es wäre dann (abgesehen von *Dahlica larviformis* ENDERLEIN, deren systematische Stellung noch unsicher ist) der erste Fall von Flügellosigkeit und Eingliedrigkeit der Taster in dieser Familie. Es findet sich sonst in der Organisation von *Allostoomma* nichts, was mit dem *Mycetophiliden*-Charakter unvereinbar wäre. Nicht verlängerte Hüften kommen nach JOHANNSEN auch bei einigen Mycetophilidengenera vor, auch bei solchen kann der zweite, kleinere Sporn der Vordertibien fehlen.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL 11.

Fig. 1. *Termitosciara biarticulata* n. g. n. sp. ♀.
» 2. Fühlergeissel ders.
» 3. Ein Geisselglied ders. stärker vergr.
h hyaline Fortsätze.
s kleine Sinneskegel.
» 4. Kopf ders. von unten mit Mundteilen.
a a Facettenaugen.
m x Maxillarpalpen, 1. Glied.
2 2 » 2. »
l b Loben der Unterlippe.
» 5. Flügel ders. (Photographie).

TAFEL 12.

Fig. 6. *Pholcosciara melina* n. g. n. sp. Kopf von oben.
1 *f*, 2 *f* erstes, zweites Fühlerglied.
n nasenartig vorspringender Höcker.
v. o., h. o. vorderer, hinterer Ocellus.

Fig. 7. Hinterbein ders.; Photographie.
» 8. Fühler ders. (ohne das 1. Basalglied); Photographie.
» 9. Ein Geisselglied, stärker vergr.
» 10. Tarsenendglied der Mittelbeine.

Alle Figuren sind, verschieden stark, vergrössert. Die natürliche Grösse der dargestellten Teile ist im Text angegeben.